

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61016682 A**

(43) Date of publication of application: **24.01.86**

(51) Int. Cl.

H04N 5/44

G09G 1/06

H04N 7/00

(21) Application number: **59137675**

(71) Applicant: **SHARP CORP**

(22) Date of filing: **02.07.84**

(72) Inventor: **YASUDA HIDEYUKI**

**(54) LONGITUDINAL SCROLL DISPLAY DEVICE OF
TELEVISION RECEIVER**

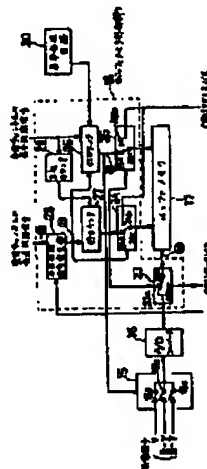
synchronism with a television synchronizing signal.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

(57) Abstract

PURPOSE: To display plural images on one screen simultaneously by the use of a single tuner by providing a channel selection part which switches reception channels of the single tuner, buffer memory control part, display memory control part, synchronizing signal switching part, central control part which controls those respective parts, and operation part for selecting the display mode of a CRT.

CONSTITUTION: When a video signal of a necessary channel is stored in a buffer memory 17 by one field, a row counter 27 and a column counter 28 stop operating, changeover pieces 24c and 25c of changeover switches 24 and 25 are switched to other contacts 24b and 25b to connect the address signal line of the buffer memory 17 to the address bus of a CPU12, and the changeover piece 23c of a changeover switch 23 is switched to a contact 23b to connect the data signal line of the buffer memory 17 to the data bus of the CPU12. A video signal stored in the storage area of a display memory is accessed with an address signal generated from clock pulses and displayed on the screen of the CRT9 in



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-16682

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月24日

H 04 N 5/44
G 09 G 1/06
H 04 N 7/00

Z-7423-5C
7923-5C
7013-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 テレビジョン受像機の縦スクロール表示装置

⑯ 特 願 昭59-137675

⑰ 出 願 昭59(1984)7月2日

⑱ 発 明 者 安 田 秀 幸 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 和 秀

明 細 書

1. 発明の名称

テレビジョン受像機の縦スクロール表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 単一のチューナにより一定周期で相異なるチャンネルもしくは同一のチャンネルを選局しその映像信号を記憶し、この記憶した映像信号を順次読み出して一画面中に複数の画像を静止状態で表示し、かつこれらの画像をそれぞれ縦方向にスクロールするテレビジョン受像機の縦スクロール表示装置であって、前記チューナの受信チャンネルを切り換える選局部と、選局されたいずれかのチャンネルの映像信号の一面像分を記憶するバッファメモリと、該バッファメモリから映像信号の転送を受けて複数の画像の映像信号を記憶する表示メモリと、受信電波中の同期信号に基づいて前記バッファメモリへの書き込みを制御するバッファメモリ制御部と、クロックパルスに基づくテレビジョン同期信号を生成するとともに該テレビジョン同期信号に同期して前記表示メモリへの書き込

み読み出しを制御する表示メモリ制御部と、CRTへの映像出力部および偏向出力部の前段にあって該両部への入力をそれぞれ前記表示メモリ側に切り換える映像信号切り換え部および同期信号切り換え部と、前記各部を制御する中央制御部と、CRTの表示モードを選択するために操作される操作部とを備え、前記中央制御部は、一画面中に複数の画像を表示するときは、受信チャンネルの同期信号の表示走査期間中に一面像分の映像信号をバッファメモリに記憶させたのち、テレビジョン同期信号の垂直帰線期間中にバッファメモリの内容をCRT画面の上側もしくは下側に対応する分からその縦方向に連続する分を順次一定量ずつ、かつ所定時間遅延させながら表示メモリに転送し、この表示メモリにおける書き込み更新中もしくは更新後の記憶内容をテレビジョン同期信号の表示走査期間中に読み出してCRTに送出し表示することを特徴とするテレビジョン受像機の縦スクロール表示装置。

(2) 一画面中に表示される複数の各画像につい

てスクロールに要する時間が0.5～1秒である特許請求の範囲第1項に記載のテレビジョン受像機の縦スクロール表示装置。

(3) 一画面中に表示される複数の画像が相異なるチャンネルの画像である特許請求の範囲第1項に記載のテレビジョン受像機の縦スクロール表示装置。

(4) 一画面中に表示される複数の画像が同一のチャンネルの画像である特許請求の範囲第1項に記載のテレビジョン受像機の縦スクロール表示装置。

3、発明の詳細な説明

<技術分野>

本発明は、テレビジョン受像機においてCRT画面中に複数の画像を縦方向にスクロールしながら表示する縦スクロール表示装置に関する。

<従来技術>

現在、わが国のテレビジョン放送の状態では、一地域で受信可能な放送局はせいぜい9チャンネルであり、そのため一画面に9チャンネル程度の

画像を同時に表示することができれば、視聴者は一目でその地域での全放送チャンネルの放送内容を確認することができ、見たい放送のチャンネル選別に何度もチャンネル切り換え操作を行なう必要がなくなり、便利である。

これに対して従来から、CRTの一画面中に主と副との2チャンネルの画像を同時に表示するようにしたテレビジョン受像機が既に提案され(たとえば特開昭49-2419号公報)、一部実用化されている。

ところが上記のようなテレビジョン受像機は、一画面中に2チャンネルの画像しか表示することができず、さらに多くの画像を表示しようとするれば、その画像の数だけチューナを増設しなければならない欠点があり、従来の方式によって一画面中に一地域での全放送チャンネルの画像を同時に表示することは実用的に無理であった。

しかも、CRT画面中に複数の画像を映出した場合に各画像がいずれも通常のテレビジョンの画像のように変化した動いていると、視聴者には画面

全体がチラついて見え、いずれの画像も見にくく、放送内容を確認しチャンネルを選択するうえで不便である。

<発明の目的>

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであって、単一のチューナを用いて一画面中に複数の画像を同時に表示することができるようにして、受像機の構成を複雑化、大型化することなく、一地域の全放送チャンネルの内容の確認を容易にし、チャンネル選別の面倒さを解消するとともに、複数の各画像が順次縦方向に連続でスクロールされ、スクロールされるまでは各画像が静止状態で表示されるようにして、各画像の内容確認を容易にすることを目的とする。

<発明の構成>

本発明は上記の目的を達成するために、単一のチューナの受信チャンネルを切り換える選局部と、選局されたいずれかのチャンネルの映像信号の一画像分を記憶するバッファメモリと、該バッファメモリから映像信号の転送を受けて複数の画像の

映像信号を記憶する表示メモリと、受信電波中の同期信号に基づいて前記バッファメモリへの書き込みを制御するバッファメモリ制御部と、クロックパルスに基づくテレビジョン同期信号を生成するとともに該テレビジョン同期信号に同期して前記表示メモリへの書き込み読み出しを制御する表示メモリ制御部と、CRTへの映像出力部および偏向出力部の前段にあって該両部への入力をそれぞれ前記表示メモリ側に切り換える映像信号切り換え部および同期信号切り換え部と、前記各部を制御する中央制御部と、CRTの表示モードを選択するために操作される操作部とを備え、前記中央制御部は、一画面中に複数の画像を表示するとき、該チャンネルの同期信号の表示走査期間中に一画像分の映像信号をバッファメモリに記憶させたのち、テレビジョン同期信号の垂直帰線期間中にバッファメモリの内容をCRT画面の上側もしくは下側に対応する分からその縦方向に連続する分を順次一定量ずつ、かつ所定時間遅延させながら表示メモリに転送し、この表示メモリにおけ

る書き込み更新中もしくは更新後の記憶内容をテレビジョン同期信号の表示走査期間中に読み出してCRTに送出し表示するように構成したものである。

<実施例>

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明縦スクロール表示装置を有するテレビジョン受像機全体のブロック図であって、同図中符号Aはテレビジョン受像機の本体回路部分で、Bは縦スクロール表示装置の主回路部分である。

テレビジョン受像機の本体回路部分Aは、単一のチューナ1と、映像増幅部2と、映像信号処理部3と、同期信号処理部4と、映像出力部7と、偏向出力部8と、CRT9と、偏向コイル9aとを備えたものであって、前記映像信号処理部3と映像出力部7との間に映像信号切り換え部5が、また同期信号処理部4と偏向出力部8との間に同期信号切り換え部6がそれぞれが介在している。

や表示メモリ制御部21や映像信号切り換え部5、同期信号切り換え部6等を制御する中央制御部(以下、CPUという)12と、該CPU12のプログラムを記憶するプログラムROM13と、ワークRAM13aと、CRT9の表示モードを選択するために操作される操作部11と、CPU12からの信号に基づいて前記選局部10や映像信号切り換え部5、同期信号切り換え部6を動作させる制御信号出力部35とを備えている。

上記の構成において、操作部11には数字キー11aと、複数画面の表示モードを示すマルチキー11bとがあり、数字キー11aを操作することによって、通常の表示モードが選択され、通常のテレビジョン受像機のようにCRT9の画面中に所望の1チャンネルの画像が表示され、マルチキー11bを操作することによって、複数画像を表示するマルチモードが選択され、CRT9の画面中に相異なる複数チャンネルの画像(この実施例では9チャンネルの画像)が同時に静止状態で表示され、かつ各画像が一定時間毎に順次縦方向に

また縦スクロール表示装置の主回路部分Bは、チューナ1の受信チャンネルを切り換える選局部10と、前記映像信号処理部3からの映像信号を導入するマルチプレクサ15と、該マルチプレクサ15からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ16と、選局されたチャンネルの映像信号の1フィールド分を一旦記憶するバッファメモリ17と、受信電波の同期信号に基づいて前記バッファメモリ17への書き込みを制御するバッファメモリ制御部18と、クロックパルスが発生する基準発振回路20と、CRT9に表示すべき複数の(この実施例では9チャンネルの)それぞれの映像信号の各1フィールド分を記憶する表示メモリ19と、前記クロックパルスからテレビジョン同期信号を生成するとともに該テレビジョン同期信号により前記表示メモリ19への書き込み読み出しを制御する表示メモリ制御部21と、前記表示メモリ19から読み出したデジタルの映像信号をアナログ量に変換するD/Aコンバータ22と、前記バッファメモリ制御部17

スクロールされるのであるが、以下に各モードにおける動作を説明することにする。

(1)通常の表示モード。

チューナ1で選局されたチャンネルのテレビジョン電波は、映像増幅部2で増幅され、映像信号処理部3と同期信号処理部4とに入力する。映像信号処理部3では、映像信号が輝度信号(Y信号)と2つの色差信号(R-Y信号、B-Y信号)とに分離される。一方、同期信号処理部4では受信信号が水平同期信号と垂直同期信号とに分離されて出力される。このとき映像信号切り換え部5においては切換片5cは接点5aに接続されていて、映像信号処理部3の出力は映像出力部7に入力する。また他方の同期信号切り換え部6においては切換片6cは接点6aに接続されていて、同期信号処理部4の出力は偏向出力部8に入力する。このようにCRT9本体に映像信号が、またその偏向コイル9aには同期信号が入力するので、CRT9の画面中には、操作部11の数字キー11aの操作で選択された所望の1チャンネルの画像が表示さ

れる。

(ロ)複数チャンネルの画像表示(マルチモード)

操作部11においてマルチモードが選択されると、CPU12が動作してCRT9の画面中に複数の画像を表示するように各部を制御するのであるが、まずCPU12からの信号で制御信号出力部35から選局部10に対して、複数チャンネルの内のいずれか1チャンネル、たとえば第1チャンネルCh1の選局を指示し、これによってチューナ1において第1チャンネルCh1が選局される。第1チャンネルCh1の映像信号は映像増幅部2、映像信号処理部3を経てマルチプレクサ15に入力する。該マルチプレクサ15では、前記映像信号の内からY信号とR-Y信号とB-Y信号とが順次取り出されてA/Dコンバータ16に送出される。A/Dコンバータ16はアナログの信号をデジタル信号に変換する。このようにデジタル量に変換された映像信号は、バッファメモリ制御部18を通じて、該バッファメモリ制御部18のタイミングでバッファメモリ17に格納され

る。

第2図はバッファメモリ制御部18の内部構成を示すブロック図、第3図は該バッファメモリ制御部18のマルチモード時のタイムチャートであって、両図に基づいてバッファメモリ制御部18がバッファメモリ17への書き込みを制御する時の動作を説明し、併せてバッファメモリ制御部18の詳細な構成を説明する。

前記CPU12からの指令で制御信号出力部35が発する制御信号C₁は、垂直期間信号発生部28に入力する。垂直期間信号発生部28は受信電波の同期信号を導入しており、前記制御信号C₁にตอบสนองして受信電波の同期信号からその1フィールドの表示走査期間(1垂直期間)長さの書き込みパルスbを発生する。正確には該書き込みパルスbは、第3図に示すように受信電波の垂直同期信号aの立ち上がりから次の垂直同期信号aの立ち上がりまでの長さである。書き込みパルスbが立ち上がっている間に、行カウンタ27および列カウンタ26は、基準発振回路20からのクロック

パルスをカウントしてそれぞれ行方向、列方向のアドレス信号を出力する。この時、該行カウンタ27、列カウンタ26のそれぞれに接続された切り換えスイッチ24、25では、切換片24c、25cが接点24a、25aに接続しており、そのため行カウンタ27、および列カウンタ26の各出力はバッファメモリ17に供給され、バッファメモリ17の記憶アドレスが指定される。一方バッファメモリ17に記憶される映像信号は、マルチプレクサ15、A/Dコンバータ16および切り換えスイッチ23を通じてバッファメモリ17に供給される。この時前記マルチプレクサ15では、列カウンタ36から供給されるアドレス信号eにより3個の接点15a、15b、15cが順次閉じられる。従ってアドレス信号eが「A」のときの入力信号がY信号であれば、「A+1」のアドレス信号の時にはR-Y信号、「A+2」のアドレス信号の時にはB-Y信号、というように、バッファメモリ17の1アドレス毎にY信号、R-Y信号、B-Y信号のデジタル化された各映像信号dが順次に

記憶される。

このように所要チャンネル(第1チャンネルCh1)の映像信号の1フィールド分がバッファメモリ17に記憶されると、行カウンタ27、列カウンタ26の動作が停止し、切り換えスイッチ24、25においては切換片24c、25cが他の接点24b、25bに切り換わって、バッファメモリ17のアドレス信号線がCPU12のアドレスバスに接続し、また切り換えスイッチ23において切換片23cが接点23bに切り換わって、バッファメモリ17のデータ信号線がCPU12のデータバスに接続する。この状態は、バッファメモリ17の記憶内容の表示メモリ19への転送が可能な状態であって、表示メモリ19側で転送を受け付ける状態になれば、転送を開始する。なお、第2図中、符号29は3進カウンタである。

一方、表示メモリ19にはCRT9に表示すべき複数チャンネル(9チャンネル)の画像に対応して記憶エリアが設定されており、これらの記憶エリアに記憶されている映像信号は、クロックパル

スから生成されたアドレス信号によりアクセスされ、同じくクロックパルスから生成されたテレビジョン同期信号に同期してCRT9の画面に表示される。

この場合の動作の詳細を第4図の表示メモリ制御部19のブロック図と第5図のタイムチャートとに基づいて説明する。CPU12からの指令で制御信号出力部35から制御信号C₁が映像信号切り換え部5、同期信号切り換え部6に送られ、両切り換え部5,6の切換片5c,6cがそれぞれ接点5b,6bに切り換わり、この結果映像出力部7と偏向出力部8との入力端子がそれぞれ表示メモリ19側に切り換わる。表示メモリ制御部19においては、水平同期信号発生カウンタ30がクロックパルスをカウンタしてテレビジョン水平同期信号を生成するとともに、該テレビジョン水平同期信号に同期した表示メモリ19用の列方向アドレス信号を生成する。また垂直同期信号発生カウンタ31は前記水平同期信号発生カウンタ30からのテレビジョン水平同期信号をもとにテレビジ

ョン垂直同期信号を生成し、同時に表示メモリ19用の行方向アドレス信号を生成する。切り換えスイッチ32,33は、前記垂直同期信号発生カウンタから出力される垂直掃線信号gにより切り換え制御されるもので、この垂直掃線信号gが立ち下がっている間、これら切り換えスイッチ32,33では、切換片32c,33cがそれぞれ接点32a,33aに接続している。そのため前記垂直同期信号発生カウンタ32,33で生成されたアドレス信号は、それぞれ表示メモリ19に供給され、このアドレス信号により表示メモリ19がアクセスされ、表示メモリ19の記憶内容が読み出される。この時、切り換えスイッチ34では切換片34cが接点34aに接続しているから、表示メモリ19から読み出された映像信号は、D/Aコンバータ22に送出されてアナログ信号に変換され、映像信号切り換え部5を通じて映像出力部7に入力する。また水平同期信号発生カウンタ30で生成されたテレビジョン水平同期信号と、垂直同期信号発生カウンタ33で生成されたテレビジョン

垂直同期信号とは(以下、テレビジョン同期信号と総称する)、同期信号切り換え部6を通じて偏向出力部8に入力する。そしてこれらテレビジョン同期信号の1表示走査期間(1垂直期間)中に、表示メモリ19に記憶された全チャンネルの映像信号がCRT9に表示される。この時、いずれかのチャンネルの映像信号が書き込み更新中であれば、その更新中の映像信号がそのまま画像として表示される。また各画像に対応する記憶が更新されないかぎり、CRT9画面中の画像は静止状態で表示される。

テレビジョン同期信号の垂直掃線期間には、バッファメモリ17の記憶内容が一定量ずつ、CRT9の画面の上側に対応する分からそれに縦方向に連続する分が遅延時間において順次表示メモリ19に転送される。即ち、テレビジョン同期信号の垂直掃線信号gにより、切り換えスイッチ32,33の切換片32c,33cがそれぞれ接点32b,33bに切り換わって、表示メモリ19のアドレス信号線がCPU12のアドレスバスに接続し、ま

た、切り換えスイッチ34の切換片34cが接点34bに切り換わって、表示メモリ19のデータ信号線がCPU12のデータバスに接続する。この状態は、バッファメモリ17からのデータ転送を受け付け得る状態である。この時にバッファメモリ17側においてCPU12のアドレスバスがバッファメモリ17のアドレス信号線に接続し、CPU12のデータバスがバッファメモリ17のデータ信号線に接続していれば、表示メモリ19とバッファメモリ17とは、CPU12のアドレスバス、データバスを介して接続する。このように接続されれば、CPU12はバッファメモリ17からその記憶内容を読み出しこれを表示メモリ19の該当記憶エリアへ転送する。

第1チャンネルCb1について1フィールド分の映像信号のバッファメモリ17への記憶、その記憶内容の表示メモリ19への転送、表示メモリ19の記憶内容の読み出しとCRT9への表示がなされると、第2チャンネルCb2の遊局に移り、同チャンネルについて同じ動作を行なって、第2

チャンネルの画像をCRT9の画面の所定位置に表示する。このような動作を繰り返すことによって、第6図の構成図に示すように第1～第9チャンネルの画像をCRT9画面中に表示する。

これら一連の動作はプログラムに基づいて行なわれるが、このプログラムによる動作を詳しく説明すると、第7図のフローチャートに示す通りである。

マルチモードの場合は、操作部11のマルチキー11bを操作するが、ステップ1においてはまず操作部11のキーが操作されたか否かを判断する。NOであれば、ステップ2に移り、その前の状態がマルチモードであったか否かを判断するが、この場合はYESであるから、ステップ3に進み、キー入力の内容を問う。ここでは数字キー11aの入力であるか否かを判断する。数字キー11aの入力があれば、それはチャンネル選択の操作であるから、ステップ4に移り、マルチモードの設定を解除し、ステップ41で数字キー11aにより指定されたチャンネルの選局をセットする。そ

れによって指定されたチャンネルが受信され該チャンネルについて通常の表示がなされる。しかしてこの場合は数字キー11aは操作されていないから、ステップ5に進み、マルチキー11bが操作されたか否かを判断する。マルチキー11bが操作されていれば、次のステップ6に進み、マルチモードのセットと制御信号C₁のセットとを行ない、かつチャンネルの初期設定のため第1チャンネルCh1を選局する。

ステップ7以下はマルチモード処理の動作であって、該ステップ7において、前回の垂直帰線期間中に1チャンネルの1フィールド分の映像信号がバッファメモリ17から表示メモリ19へ転送されたか否かを判断する。映像信号の転送中であれば、ステップ12に飛んで次の垂直帰線期間の開始を待つが、ここではまだ映像信号の転送は始まっていないから、ステップ8に進む。このステップ8においては、CRT9の画面に表示する全チャンネル(第1～第9チャンネルCh1～9)について映像信号の転送が完了したか否かを判断する。

全チャンネルについて映像信号の転送が完了していれば、ステップ9に移り、改めて第1チャンネルCh1を選局するが、全チャンネルについて映像信号の転送が完了していなければ、ステップ10に進み、前回選局したチャンネル番号に「1」を加え、該チャンネルの選局を選局部10に指示する。次いでステップ11では制御信号C₁を出力し、該チャンネルの映像信号をバッファメモリ17に書き込む。その後ステップ12に進み、テレビジョン同期信号の垂直帰線期間の開始を待つ。該垂直帰線期間が始まれば、ステップ13に進み、バッファメモリ17に記憶されている映像信号のうち、CRT9画面の上部に対応する分から順次その縦方向に連続する分を表示メモリ19に転送する。この映像信号の一定量を転送したところで、ステップ14に進み、垂直帰線期間が終了したか否かを判断する。垂直帰線期間が終了していなければ、ステップ15に進み、一定時間待機し、ステップ13に戻り、再び映像信号の一定量を転送する。垂直帰線期間が終了すれば、ステップ1に

戻る。

ステップ1に戻ると、この段階では新たに操作部11の操作はなされていないから、ステップ2に移り、既にマルチモードが設定されているから、該ステップ2からステップ7に飛び、該ステップ7以下のマルチモード処理のステップに入る。

このようにいずれかのチャンネル(ここでは第1チャンネル)の1フィールド分の映像信号を転送する間に、タイマー動作により、あるいは元のステップに戻り数多くのステップを踏むことにより、時間が経過し、その結果CRT9画面中には表示メモリ19に書き込み更新中の映像信号が表示され、人の目にその更新が緩速でなされている状態が認識され、スクロール効果が出る。1チャンネルの画像のスクロールに要する時間は0.5～1秒が適当で、本実施例においてもスクロール時間は上記の数値に設定してある。

第8図はCPU12に対するメモリ領域の構成図であって、アドレス0000～2fffはプログラム領域、アドレス2000～3fffはそのプログラムを実行

するための外部メモリであるワーク領域、アドレス4000~7fffはいずれか1チャンネルの1フィールド分の映像信号を記憶するバッファメモリ領域、アドレス8000以下が表示メモリ領域である。表示メモリ領域が(イ)~(ニ)の4部分に4分割されているのは、8ビットCPUがそのアドレスバスの構成上、直接取り扱うことのできるアドレス領域は64Kバイトであるのに対して、映像信号の量が多大であるため、CPUはそのアドレスに対して各分割した表示メモリ領域を切り換え(バンク切り換え)て対応している。

第9図は表示メモリ19に対するCRT9の画面構成図であって、表示メモリ領域(イ)(ロ)がCRT9画面の上半分に対応し、表示メモリ領域(ハ)(ニ)がCRT9画面の下半分に対応している。

第10図はバッファメモリ17から表示メモリ19への映像信号の転送状態を示す説明図で、バッファメモリ17のアドレス $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ の内容を表示メモリにおいて $V_1, V_2, V_3, \dots, V_n$ で指定されるアドレスに順次転送していく。

ら、CRT画面中に複数の画像があるにもかかわらず画面のチラつきがなく、どの画像の内容も確認しやすく、チャンネル選別に便利である。

さらに同一チャンネルを選局してその画像を表示するようにすれば、同一チャンネルの一定時間毎の複数の画像がCRTの一面面中表示され、同チャンネルの画像の変化の具合、画像の動きが分解写真のように見ることが出来る。

このほか、通常の受信を行なう単一のチューナをそのまま利用するものであるから、マルチモードのために新たに受信チャンネルをセットしなくても、通常の受信時と同数のチャンネルを受信し同時に表示することができ、セット操作が不要で使いやすく、しかも構成が簡単で、既存のテレビジョン受信機に実施することができる。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2図はそのバッファメモリ制御部のブロック図、第3図はマルチモード時の記憶動作を示すタイムチャート、第4図は表示メモリ制御部のブロック図、

第11図は各画像が縦方向にスクロールされる状態を示す説明図であって、このスクロールの速度は遅いため、その状態は肉眼で確認しうる。

なお、上記実施例においてはいずれか1チャンネルの映像信号の格納、転送を行なうと、次チャンネルの映像信号を格納し転送するようにしているが、同一のチャンネルの映像信号を取り込むようにしてもよい。このようにすれば、同一チャンネルの一定時間毎の複数の画像がCRT9の一面面中表示される。

<発明の効果>

以上のように、本発明によれば、操作部をマルチモード(複数画像表示)に切り換えることによって、CRT画面中に複数の画像が同時に表示されるから、視聴者は所望時に複数チャンネルの放送内容を即座に確認することができ、面倒なチャンネル操作をする必要がなく、見たい放送を容易に選局することができて便利である。

しかも各画像は緩速で縦方向にスクロールされ、スクロールされるまでは静止状態で表示されるか

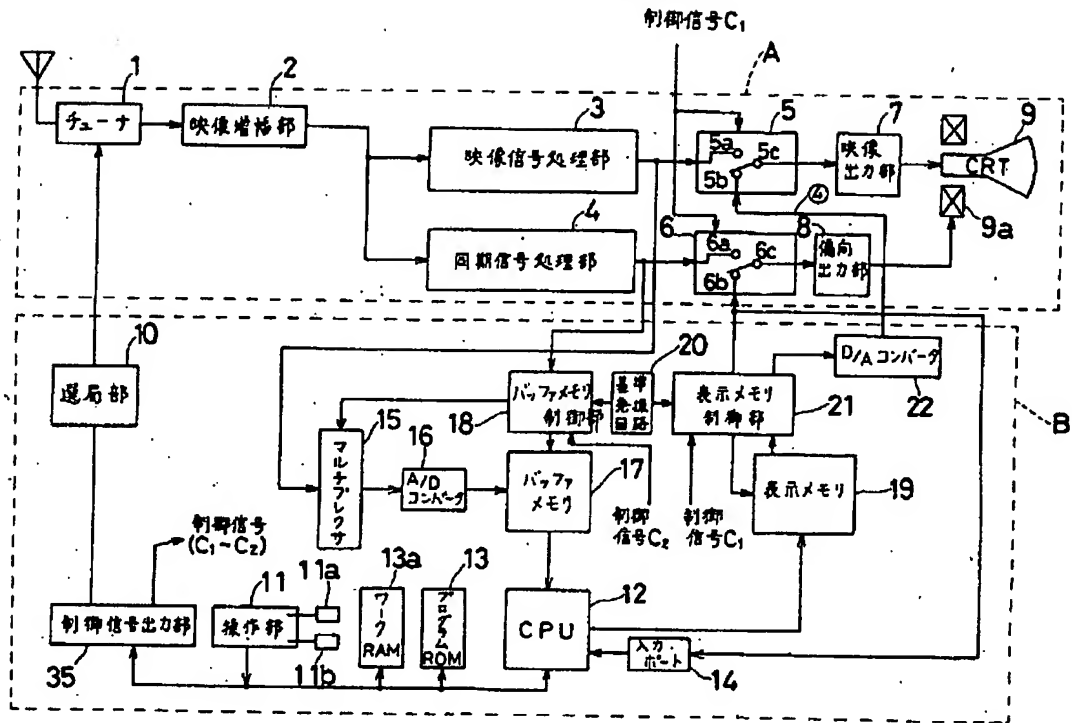
第5図は表示メモリ制御部のタイムチャート、第6図はマルチモード時のCRT画面の構成図、第7図はフローチャート、第8図はCPUに対するメモリ領域の構成図、第9図は表示メモリに対するCRT画面の構成図、第10図はバッファメモリから表示メモリへの映像信号転送の状態を示す説明図、第11図(A)(B)はそれぞれ各画像のスクロールの状態を示す説明図である。

1…チューナ、5…映像信号切り換え部、6…同期信号切り換え部、9…CRT、10…選局部、18…バッファメモリ制御部、17…バッファメモリ、21…表示メモリ制御部、19…表示メモリ、12…中央制御部(CPU)、11…操作部

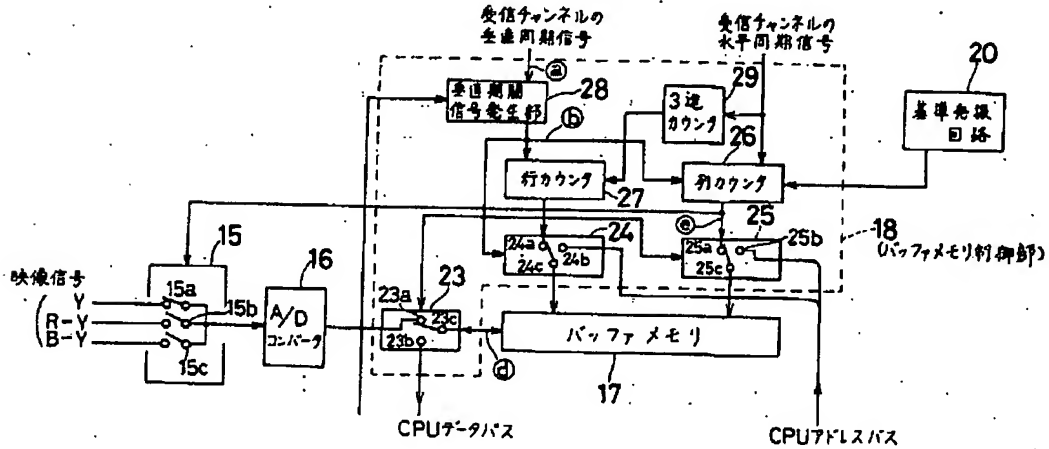
出願人 シャープ株式会社

代理人 弁理士 岡田 和秀

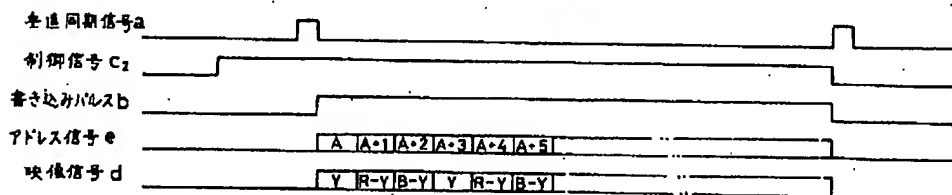
第 1 図



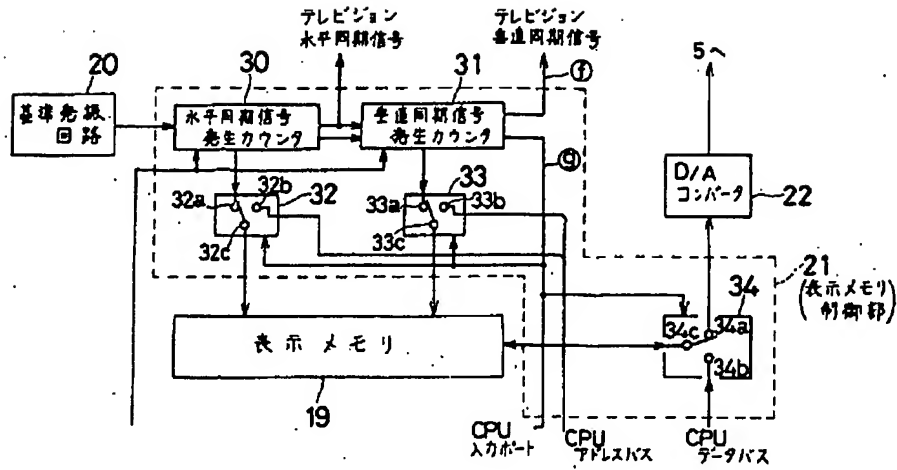
第 2 図



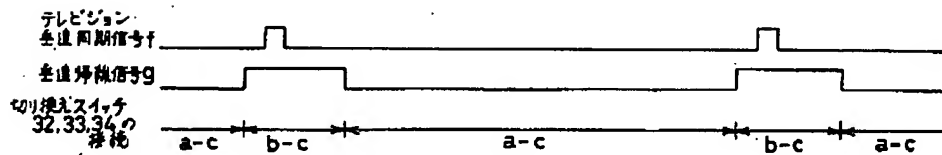
第 3 図



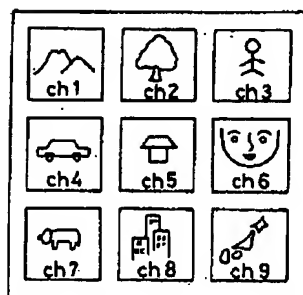
第 4 図



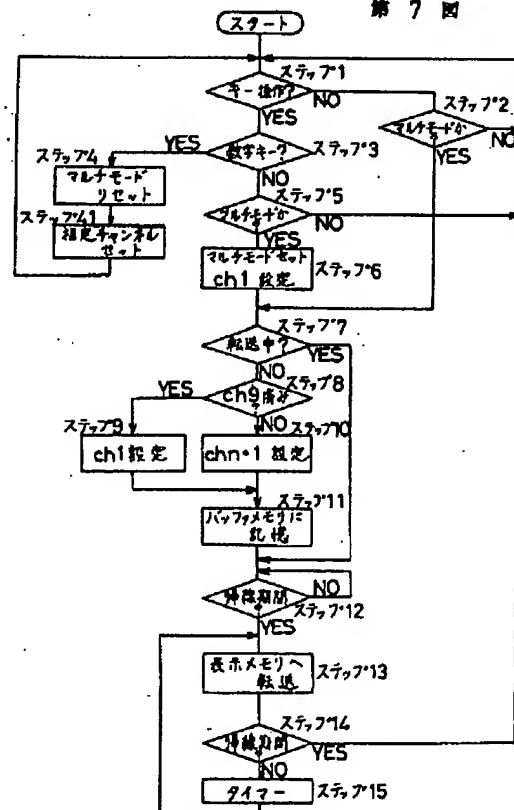
第 5 図



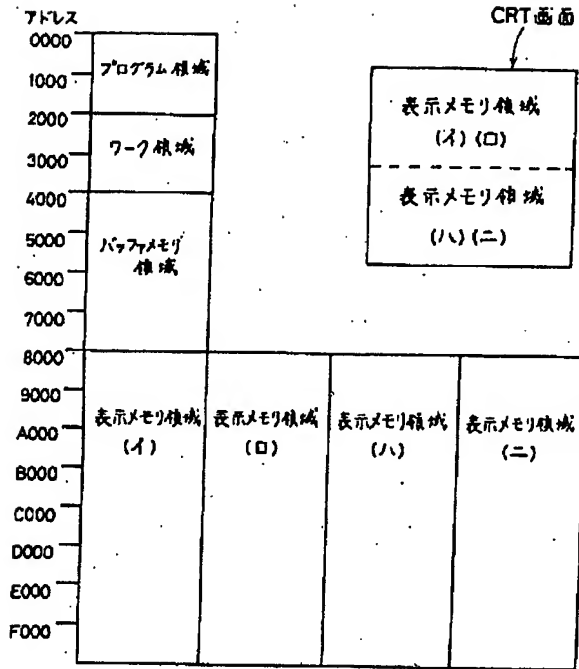
第 6 図



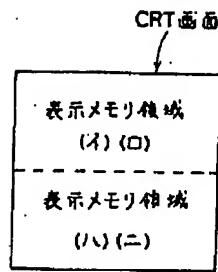
第 7 図



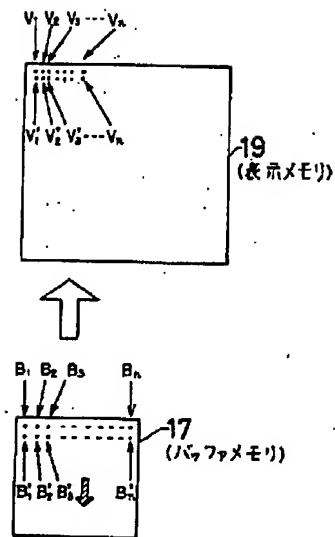
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

